

528,011

(12) NACH DEM VERTRETER ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENFASSUNG AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. April 2004 (01.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/026638 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60R 21/01, B60N 2/00

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BAUER, Wolf-Dietrich [DE/DE]; Bernhäuser Strasse 31, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). EBEL, Peter [DE/DE]; Im Bonich 11, 74542 Steinkirchen (DE). LANZERATH, Martin [DE/DE]; Kiesstrasse 8, 73728 Esslingen (DE). RUDOLF, Harald [DE/DE]; Marienstrasse 34, 72072 Tübingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009917

(22) Internationales Anmeldedatum:  
6. September 2003 (06.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 43 036.5 17. September 2002 (17.09.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse 225, 70567 Stuttgart (DE).

(74) Anwälte: BRÜCKNER, Ingo usw.; DaimlerChrysler AG, Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546 Stuttgart (DE).

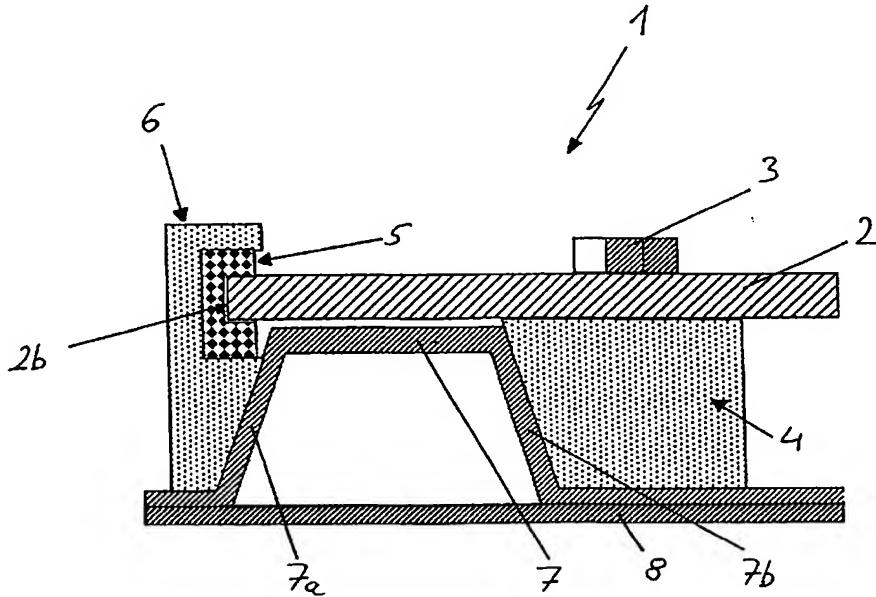
(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEAT RAIL ASSEMBLY CAPABLE OF SENSING WEIGHT

(54) Bezeichnung: SITZSCHIENENANORDNUNG MIT GEWICHTSSENSIERUNG



(57) Abstract: The invention relates to a device for determining the seat weight on a vehicle seat assembly provided with at least one seat rail on which the seat is mounted and with a weight sensor that interacts with the seat rail, whereby the at least one seat rail is fastened to the vehicle in a fixed manner via the weight sensor and via at least one additional fastening device. The seat rail (2) is embedded inside an elastomer structure (5) that serves as a vibration damper while also acting as a step protection and overload protection.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/026638 A1

BEST AVAILABLE COPY



**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Sitzgewichtbestimmung an einer Fahrzeugsitzanordnung, mit zumindest einer Sitzschiene, an der der Sitz angeordnet ist, mit einem mit der Sitzschiene zusammenwirkenden Gewichtssensor, wobei die zumindest eine Sitzschiene über den Gewichtssensor und zumindest eine weitere Befestigungseinrichtung fahrzeugfest angeordnet ist., Die Sitzschiene (2) ist dabei in eine Elastomerstruktur (5) als Schwingungsdämpfer eingebettet, der des weiteren auch die Funktion eines Tritt- und Überlastschutzes aufweist.

### Sitzschienenanordnung mit Gewichtssensierung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Sitzgewichtbestimmung an einer Fahrzeugsitzanordnung, mit zumindest einer Sitzschiene, an der der Sitz angeordnet ist, mit einem mit der Sitzschiene zusammenwirkenden Gewichtssensor, wobei die zumindest eine Sitzschiene über den Gewichtssensor und zumindest eine weitere Befestigungseinrichtung fahrzeugfest angeordnet ist.

In Personenkraftwagen wird in immer stärkerem Maße eine sensorische Erfassung der Sitzplatzbelegung gefordert, um die Sicherheitseinrichtungen, wie beispielsweise einen Airbag, an den jeweils gegebenen Anwendungsfall anpassen zu können. Dabei ist es wichtig, erkennen zu können, ob es sich um auf dem Sitz sitzende größere Person oder beispielsweise ein in einem Kindersitz sitzendes kleineres Kind handelt. Auch die gesetzlichen Vorgaben fordern insbesondere beifahrerseitig immer exakttere Erfassungen der Art der Sitzbelegung.

Hierzu sind verschiedene Messprinzipien im Einsatz. Ein Messprinzip beruht auf der Idee, mittels in die Sitzfläche eingebrachter Sensoren, wie beispielsweise OC-Folien oder Bladder-Folien durch punktuelle Aufnahme der Belastung die Art der Sitzbelegung zu detektieren. Ein Vorteil dieser Anordnung der Folien ist dabei, dass diese ohne Auswirkung auf die Befestigung des Sitzes an der Karosserie ist und

daher in diesem Bereich keine konstruktiven Änderungen vorgenommen werden müssen. Diese Folien sind dabei so unter der Sitzfläche angeordnet, dass keine Beeinträchtigungen des Sitzkomforts auftreten. Dies führt allerdings zu einer geringeren Auflösung des Messbereichs, wodurch eine eindeutige Identifikation der Art der Sitzbelegung erschwert ist.

Eine bessere Auflösung des Messbereichs kann bei einer direkten Gewichtsermittlung erzielt werden, wie sie beispielsweise in der gattungsbildenden DE 10053917 A1 gezeigt ist. Die offenbare Sitzgewicht-Messvorrichtung weist ein Sitzgestell mit Sitzschienen auf, das an drei Punkten abgestützt ist. Diese Punkte liegen an den beiden vorderen Enden der Sitzschiene und an einem Gewichtssensor am hinteren Ende des Sitzgestells.

Für den hier gegebenen Fall, dass der Gewichtssensor ein Abstützpunkt des Gestells ist, ist die Auflösung der zum optimalen Erkennen einer Sitzbelegung notwendigen Messwerte beeinträchtigt, wenn die Messgenauigkeit durch die Sicherheitsanforderungen in bezug auf die Festigkeit bei einem Unfall begrenzt ist.

Des weiteren besteht das Problem, dass die Messeinrichtung durch Schwingungen oder durch Fremdbelastungen, wie beispielsweise das Abstützen der Füße einer hinter dem Sitz befindlichen Person beeinflusst werden kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zur Feststellung der Sitzplatzbelegung eine hochauflösende, von den Anforderungen an die Crashsicherheit möglichst in nur geringem Umfang beeinträchtigte Messeinrichtung auszubilden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Sitzgewichtbestimmung vorgeschlagen, bei der die zumindest eine Sitzschiene in eine fahrzeugfeste Elastomerstruktur eingebettet ist.

Die Elastomerstruktur sichert die Sitzschiene bei Belastungen in Fahrtrichtung oder quer zur Fahrtrichtung. Durch das Einbetten der Sitzschiene kann diese bei hohen Belastungen auch nicht in einer Schwenkbewegung um die Befestigungseinrichtung der Schiene an dem Messsensor verschwenkt werden. Die Ausbildung in einer Elastomerstruktur führt des weiteren zu einer die Messgenauigkeit verbessernden Dämpfung auftretender Schwingungen.

Mit Vorteil ist die Elastomerstruktur im in Fahrtrichtung hinteren Abschlussbereich der zumindest einen Sitzschiene angeordnet, wobei die Elastomerstruktur in besonders günstiger Weiterbildung zumindest im Bereich der zumindest einen Sitzschiene an ihrer Rückseite und an ihrer Oberseite einen festen Abschluss aufweist. Diese Anordnung schützt die Sitzschiene vor Einflüssen beispielsweise durch hinter dem Sitz befindliche Personen oder Gegenstände, die das Messergebnis des Gewichtssensors durch Druck auf die Elastomerstruktur und damit auf die Sitzschiene verfälschen könnten.

Sinnvoll ist es dabei, die Elastomerstruktur in einem Gehäuse anzuordnen, das selbst fest ist und weiter mit Vorteil fest an der Fahrzeugstruktur angeordnet werden kann, ohne die gewünschte schwingungsdämpfende Nachgiebigkeit der Elastomerstruktur zu beeinträchtigen. Als Gehäuse ist eine weitgehend starre Umhüllung des Elastomers anzusehen, die aber eine Öffnung dergestalt aufweist, dass die Sitzschiene

in das Gehäuse eingreifend zu der Elastomerstruktur geführt werden kann.

Erfindungsgemäß ist es weiter günstig, wenn der Gewichtssensor an einer fahrzeugfesten Gewichtsaufnahme angeordnet ist, die die Sitzschiene in ihrer Position sichert.

Weiter mit Vorteil sind die Gewichtsaufnahme und das die Elastomerstruktur aufnehmende Gehäuse an entgegengesetzten Seiten eines quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Trägers angeordnet und beide an diesem fahrzeugfest gesichert.

In einer speziellen Ausführungsform ist der Gewichtssensor mindestens ein zwischen einer zweiteiligen Gewichtsaufnahme angeordneter Biegebalken, wobei das Gewicht der belegten oder unbelegten Sitzanordnung über die zweiteilte Aufnahme auf die Fahrzeugkarosserie weitergeleitet wird und die Messgenauigkeit des als Biegebalken ausgebildeten Gewichtssensors durch dessen Festlegung an der Aufnahme bzw. an der Fahrzeugkarosserie nicht beeinträchtigt wird.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung können der nachfolgenden Beschreibung zu dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel sowie den einzelnen Patentansprüchen entnommen werden.

In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Sitzschienenanordnung in Seitenansicht in geschnittener Darstellung

Fig. 2 die in Fig. 1 dargestellte Sitzschienenanordnung in Draufsicht in teilweise geschnittener Darstellung

Die in Fig. 1 dargestellte Sitzschienenanordnung 1 ist beispielsweise zur Halterung insbesondere eines Beifahrersitzes in einem Personenkraftwagen geeignet.

Die Sitzschienenanordnung 1 weist eine Sitzschiene 2 auf, an der ein nicht gezeigter Sitz in der Regel verschieblich gehalten ist. Die Sitzschiene 2 ist im Grundsatz quaderförmig ausgebildet und erstreckt sich dabei hauptsächlich in Fahrtrichtung, also in Richtung der Längsachse des nicht gezeigten Personenkraftwagens.

Um die Sitzschiene 2 fahrzeugfest anzuordnen, ist diese in ihrem vorderen und hinteren Bereich (jeweils bezogen auf die Längsrichtung des Fahrzeugs) gehalten. Bei einem Unfall ist durch diese Positionen der Halterungen das Auftreten übergroßer Hebelkräfte, mit denen der an der Sitzschiene 2 angeordnete Sitz die Halterungen der Sitzschiene belasten würde, vermieden.

Im vorderen Bereich der Sitzschiene 2 ist diese fest über eine Halterung 3 an einer Gewichtsaufnahme 4 angeordnet, die wiederum einen nachstehend anhand Fig. 2 detailliert beschriebenen Gewichtssensor aufweist.

Im Bereich des hinteren Abschlusses ist die Sitzschiene 2 in einer Elastomerstruktur 5 gehalten. Die Sitzschiene 2 ist dabei so in die Elastomerstruktur 5 eingebettet, dass diese der hinteren Stirnseite 2b der Sitzschiene 2 anliegt und deren Ober- und Unterseite zumindest teilweise übergreift. Die Elastomerstruktur 5 ist ein quaderförmiger, elastischer Block mit einem zentralen Sackloch, das in seinen Abmaßen den Querschnittsmaßen der Sitzschiene 2 entspricht, so dass die Sitzschiene 2 bündig in die Elastomerstruktur 5 eingeführt werden kann. Auftretende Schwingungen der

Sitzschiene 2, die beispielsweise durch den Fahrbetrieb verursacht sein können, werden durch Elastomerstruktur 5 gedämpft.

Die Sitzschiene 2 ist nur über die Gewichtsaufnahme 4 und die Elastomerstruktur 5 an einer Fahrzeugkarosserie gehalten. Eine zweite feste und unbewegliche Halterung neben der Anordnung an der den Gewichtssensor beinhaltenden Gewichtsaufnahme 4 würde das Messergebnis an dem Sensor maßgeblich beeinflussen, da ein bedeutender Teil der auf die Sitzschiene 2 einwirkenden Kraft von einer festen Halterung aufgenommen werden könnte.

Die Elastomerstruktur 5 gibt elastisch nach und ermöglicht eine leichte Schrägstellung der Sitzschiene 2 bevor es zum Durchbiegen kommt.

Das Übergreifen der Oberseite der Sitzschiene 2 durch die Elastomerstruktur 5 verhindert bei einem Fahrzeugcrash eine Hebelbewegung der Sitzschiene 2 um die feste Halterung 3.

Die Elastomerstruktur 5 ist in einem starren Gehäuse 6 angeordnet. Dieses Gehäuse 6 hat nicht nur die Funktion, die Elastomerstruktur zu positionieren, sondern ist ein Schutz gegen Einwirkungen von hinten auf die Sitzschiene 2, die das Messergebnis des Gewichtssensors beeinflussen könnten. Eine solche Einwirkung könnte beispielsweise das Abstützen der Füße einer hinter der Sitzschiene auf der Rückbank eines Kraftfahrzeugs sitzenden Person sein. Ein solches Abstützen könnte zur Detektierung eines zumindest in einem solchen Umfang nicht vorhandenen Gewichtes auf dem Sitz und damit zu einer nicht zutreffenden Zuordnung der Art der Sitzplatzbelegung führen.

Das Gehäuse 6 und die Gewichtsaufnahme 4 sind jeweils mit zwei Seiten an einem sich quer zur Sitzschiene erstreckenden Querträger 6 mit trapezförmiger Querschnittsfläche verbunden. Der Querträger 6 selbst ist fest an einer Fahrzeugkarosserie 8 angeordnet.

Gehäuse 6 und Gewichtsaufnahme 4 sind an den Längsseiten 7a und 7b des Querträgers 7 angeordnet, so dass diese zumindest einen Teil der in Fahrtrichtung auftretenden Kräfte insbesondere bei einem Unfall aufnehmen können.

Die Sitzschiene 2 ist nicht direkt an dem Querträger 7 sondern lediglich an der Gewichtsaufnahme 4 und über die Elastomerstruktur 5 an dem Gehäuse 6 fahrzeugfest angeordnet.

Wie in Fig. 2 dargestellt, dient diese Art der Anordnung der Sitzschiene der Messgenauigkeit bei der Gewichtsbestimmung, ohne dass die Crashsicherheit beeinträchtigt wird. Fig. 2 zeigt in Draufsicht die zweigeteilte Gewichtsaufnahme 4, wobei deren einzelne Teile 4a und 4b beabstandet angeordnet sind. Ein Biegeelement 9 ist an den Teilen 4a und 4b - den Abstand zwischen den Teilen überspannend - fest angeordnet.

Die Sitzschiene 2 ist mittig zwischen den beiden Teilen 4a und 4b geführt und ist über die Halterung 3 fest mit dem Biegeelement 9 als Gewichtssensor verbunden.

Eine Gewichtsbelastung der Sitzschiene 2 führt zu einem Durchbiegen des Biegeelementes 9 zwischen den beiden Gewichtsaufnahmeelementen 4a und 4b. Der Grad der Durchbiegung kann beispielsweise mittels Dehnmessstreifen ermittelt und daraus auf das die Sitzschiene 2 belastende Gewicht geschlossen werden.

Die Art und Stärke der Befestigung des Biegeelementes 9 beeinträchtigt dessen Messgenauigkeit nicht. Es ist im Gegenteil gerade so, dass eine starre und unbewegliche Befestigung eines Biegeelementes an den Auflagerpunkten zu einer Erhöhung der Messgenauigkeit führt.

Aus der so ermittelten Gewichtskraft wird in einer nicht gezeigten Steuereinrichtung auf die Art der Sitzbelegung geschlossen und ein diesem Sitz zugeordneter Airbag entsprechend ausgelöst.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Sitzgewichtbestimmung an einer Fahrzeugsitzanordnung, mit zumindest einer Sitzschiene, an der der Sitz angeordnet ist, mit einem mit der Sitzschiene zusammenwirkenden Gewichtssensor, wobei die zumindest eine Sitzschiene über den Gewichtssensor und zumindest eine weitere Befestigungseinrichtung fahrzeugfest angeordnet ist,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die zumindest eine weitere Befestigungseinrichtung eine fahrzeugfeste Elastomerstruktur (5) ist, in die die zumindest eine Sitzschiene (2) eingebettet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Elastomerstruktur (5) im in Fahrtrichtung hinteren Abschlussbereich der zumindest einen Sitzschiene (2) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Elastomerstruktur (5) zumindest im Bereich der zumindest einen Sitzschiene (2) an ihrer Rückseite und an ihrer Oberseite einen festen Abschluss aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Elastomerstruktur (5) in einem Gehäuse (6) angeordnet ist, das in Fahrtrichtung eine Öffnung aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Gehäuse (6) fahrzeugfest angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Gewichtssensor an einer fahrzeugfesten Gewichtsaufnahme (4) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Gewichtsaufnahme (4) und das die Elastomerstruktur (5) aufnehmende Gehäuse (6) an entgegengesetzten Seiten eines quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Querträgers (7) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Gewichtssensor zumindest ein zwischen einer zweiteiligen Gewichtsaufnahme (4a, 4b) angeordnetes Biegeelement (9) ist.

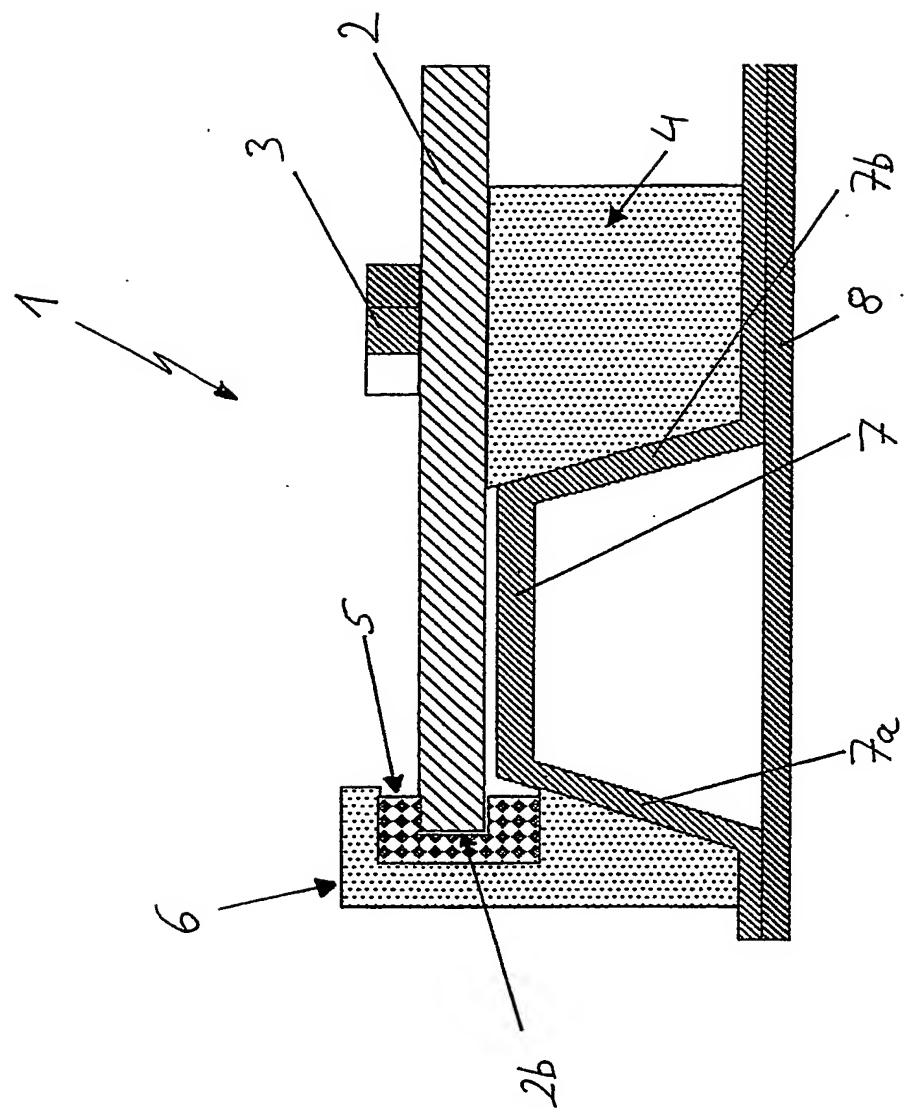


Fig. 1

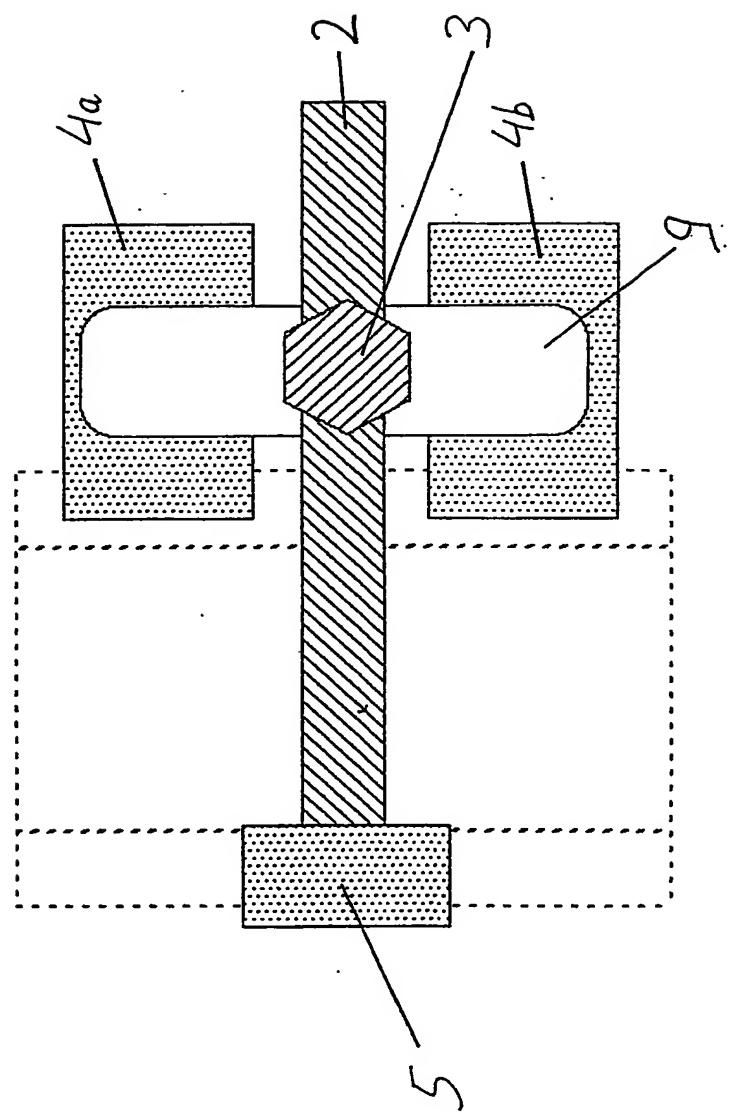


Fig. 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
PCT/EP 03/09917A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60R21/01 B60N2/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60R B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 53 917 A (TAKATA CORP) 13 September 2001 (2001-09-13) cited in the application column 1, line 44 -column 2, line 62; figures ---	1-8
A	US 6 448 512 B1 (COOPER STEPHEN R W) 10 September 2002 (2002-09-10) column 1, line 31 - line 50; claims 1,8; figures ---	1-8
A	US 6 288 649 B1 (WOLFE GEORGE B) 11 September 2001 (2001-09-11) column 1, line 30 - line 50 column 2, line 23 - line 32; figures ---	1-8
	-/-	

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

Date of mailing of the International search report

3 November 2003

11/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Daehnhardt, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
PCT/EP 03/09917

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02 14101 A (AUTOLIV ASP INC) 21 February 2002 (2002-02-21) page 3, line 8 -page 5, line 2 page 8, line 3 -page 11, line 21; figures -----	1-8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/09917

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 10053917	A	13-09-2001	DE	10053917 A1		13-09-2001
			JP	2001150997 A		05-06-2001
			US	2003110869 A1		19-06-2003
US 6448512	B1	10-09-2002		NONE		
US 6288649	B1	11-09-2001		NONE		
WO 0214101	A	21-02-2002	AU	7922601 A		25-02-2002
			GB	2380555 A		09-04-2003
			WO	0214101 A1		21-02-2002

## INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/09917

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60R21/01 B60N2/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 B60R B60N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 53 917 A (TAKATA CORP) 13. September 2001 (2001-09-13) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 44 - Spalte 2, Zeile 62; Abbildungen ---	1-8
A	US 6 448 512 B1 (COOPER STEPHEN R W) 10. September 2002 (2002-09-10) Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 50; Ansprüche 1,8; Abbildungen ---	1-8
A	US 6 288 649 B1 (WOLFE GEORGE B) 11. September 2001 (2001-09-11) Spalte 1, Zeile 30 - Zeile 50 Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 32; Abbildungen --- -/-	1-8

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

3. November 2003

11/11/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Daehnhardt, A

## INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/09917

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02 14101 A (AUTOLIV ASP INC) 21. Februar 2002 (2002-02-21) Seite 3, Zeile 8 -Seite 5, Zeile 2 Seite 8, Zeile 3 -Seite 11, Zeile 21; Abbildungen -----	1-8

**INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP 03/09917**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10053917	A	13-09-2001		DE 10053917 A1 JP 2001150997 A US 2003110869 A1		13-09-2001 05-06-2001 19-06-2003
US 6448512	B1	10-09-2002		KEINE		
US 6288649	B1	11-09-2001		KEINE		
WO 0214101	A	21-02-2002		AU 7922601 A GB 2380555 A WO 0214101 A1		25-02-2002 09-04-2003 21-02-2002

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**